

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ЗАГРУЗКИ МЕТАЛЛООХЛАДИТЕЛЕЙ В СОВОК И В КОНВЕРТЕР

Гриценко А. С., аспирант кафедры ТТМП

Рассматривается энергоресурсосберегающая технология загрузки металлоохладителей в совок перед конвертерной плавкой, которая включает в себя: 1) разработанную классификацию видов используемых металлоохладителей с учетом их насыпных плотностей и способов получения; 2) оптимальное расположение (схему загрузки) различных видов металлоохладителей в совке: слой более тяжеловесного лома размещают на днище совка с заданными отступами от его переднего края и задней стенки (с учетом допустимого смещения центра тяжести загруженного совка); остальное пространство совка заполняют легковесным ломом; при наличии среди металлоохладителей зашлакованного скрапа, его загружают в пространство между тяжеловесными металлоломом и задней стенкой совка; 3) функциональные зависимости для определения оптимальных массовых долей различных видов металлолома в металлозавалке конвертерной плавки, с учетом их насыпных плотностей и параметров используемого оборудования (загрузочный совок, подъемно-транспортное оборудование, конвертер); 4) диапазоны оптимальных значений массовых долей скрапа зашлакованного и твердого чугуна в металлозавалке при их использовании в конвертерной плавке.

Преимущества мероприятия: максимально экономное использование наиболее ценного и дефицитного тяжеловесного металлолома при гарантированной загрузке всей металлозавалки в конвертер одним совком, обеспечение «щадящего» режима работы и рациональное использование подъемно - транспортного оборудования, обеспечение стабильных параметров металлозавалки, вследствие оптимального расположения металлоохладителей в полости конвертера после их выгрузки из совка обеспечиваются: стабилизация процесса «зажигания» и дутьевого режима плавки, снижение выносов и выбросов из конвертера, повышение точности попадания в заданные параметры металла после продувки, уменьшение количества додувок, улучшение процесса шлакообразования, снижение угара металла «в дым» и в шлак, сокращение удельного расхода металлошихты, поддержание максимальной производительности конвертеров в условиях дефицита тяжеловесного металлолома.

Работа выполнена под руководством доц. каф. ТТМП Сущенко А. В.

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ БІОХІМІЧНОМУ ОЧИЩЕННІ СТІЧНИХ ВОД

А.О. Дичко, доц., Л.І. Євтєєва, ас.

Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”

Майже всі галузі промисловості споживають дуже багато води, забруднюючи її шкідливими речовинами, в тому числі і органічними. Останніх позбуваються з огляду на відносну дешевизну, надійність та екологічну безпеку за допомогою біохімічних способів очищення. Причому для підвищення їх ефективності, зменшення утворення вторинних забруднень і значної кількості осадів необхідно інтенсифікувати ці процеси, не забуваючи при цьому про забезпечення збереження електроенергії.

Більшість використаних в галузях господарства вод містять органічні забруднення, видалити які в багатьох випадках можливо лише з допомогою біохімічного очищення. Однією із актуальних задач в галузі очищення стічних вод є розробка технологій, заснованих на інтенсивних та енергозберігаючих біохімічних методах, що забезпечують задану якість очищення.

Інтенсифікації процесу біохімічного очищення стоків сприяють попередня їх підготовка; конструкційні зміни у біологічних реакторах; використання мембранних технологій; покращення процесів нітрифікації/денітрифікації; використання активуючих речовин; застосування систем автоматичного управління та контролю біохімічним процесом; хімічний мутагенез; вплив ультразвуку, магнітного та електричного полів тощо.

Під час інтенсифікації біохімічного очищення стоків відбувається зниження органічних речовин на 20 – 99,8 %; зменшення приросту надлишкового активного мулу на 30 – 80 % та покращення його седиментаційних властивостей; зниження до 50 % мулового індексу; зменшення габаритів біологічних очисних споруд та часу очищення; скорочення на 35 – 50 % експлуатаційних та капітальних витрат і головне – зниження витрат електроенергії на 13 – 75 %.

Найбільш доцільним з огляду на підвищення ефективності очищення з одночасним збереженням електроенергії є впровадження конструкційних змін у біореакторах, серед яких досить перспективним є застосування мембран. Розділення мулової суміші на мембранах забезпечує зменшення споживання кисню і зменшення часу очищення.